

Resumen ejecutivo

Carga de Enfermedad

AMBIENTAL

en Colombia

OBSERVATORIO
NACIONAL DE SALUD



Décimo Informe Técnico Especial

Carga de enfermedad ambiental

JUAN PABLO URIBE RESTREPO

Ministro de Salud y Protección Social

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ

Directora General INS

ESPERANZA MARTÍNEZ GARZÓN

Secretaria General

OFICINA DE COMUNICACIONES INS

CARLOS ANDRÉS CASTAÑEDA ORJUELA

Director Observatorio Nacional de Salud

Carlos Andrés Castañeda Orjuela

Director Técnico Observatorio Nacional de Salud

Equipo de trabajo

Karol Patricia Cotes Cantillo
Diana Patricia Díaz Jiménez
Salomé Valencia Aguirre
Gina Alexandra Vargas Sandoval
Pablo Enrique Chaparro Narváez
Fabio Alberto Escobar Díaz
Luz Ángela Chocontá Piraquive
Liliana Hilarión Gaitán
Juan Camilo Gutiérrez-Clavijo
Elkin Daniel Vallejo Rodríguez
Andrea García Salazar
Nelson José Alvis Zakzuk
Liliana Castillo Rodríguez
Diana Carolina Giraldo-Mayorga
Aldo Parra-Sánchez
Paula Tatiana Castillo Santana
Nohora Mercedes Rodríguez Salazar

Equipo de apoyo

Alexander Mestre Hernández
Ana Patricia Buitrago Villa
José Silverio Rojas Vásquez
Karen Daniela Daza Vargas
Gimena Leiton Arteaga

Juan Camilo Acosta

Edición Observatorio Nacional de Salud

Kevin Jonathan Torres Castillo

Diagramación y Diseño Observatorio Nacional de Salud

Fotografías

Diana Carolina Giraldo-Mayorga
Kevin Jonathan Torres Castillo
Aldo Parra-Sánchez
Elkin Daniel Vallejo Rodríguez
Andrea García Salazar
Juan Camilo Acosta

Direcciones Instituto Nacional de Salud

Yamileth Ortiz Gómez

Dirección de Investigación

Franklyn Prieto Alvarado

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Claudia Regina Llerena Polo

Dirección de Redes en Salud Pública

Nestor Fernando Mondragón

Dirección de Producción

ISSN: 2346-3325

Para citar: Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud, Carga de Enfermedad Ambiental; Décimo Informe Técnico Especial (Pag.). Bogotá, D.C., 2018.

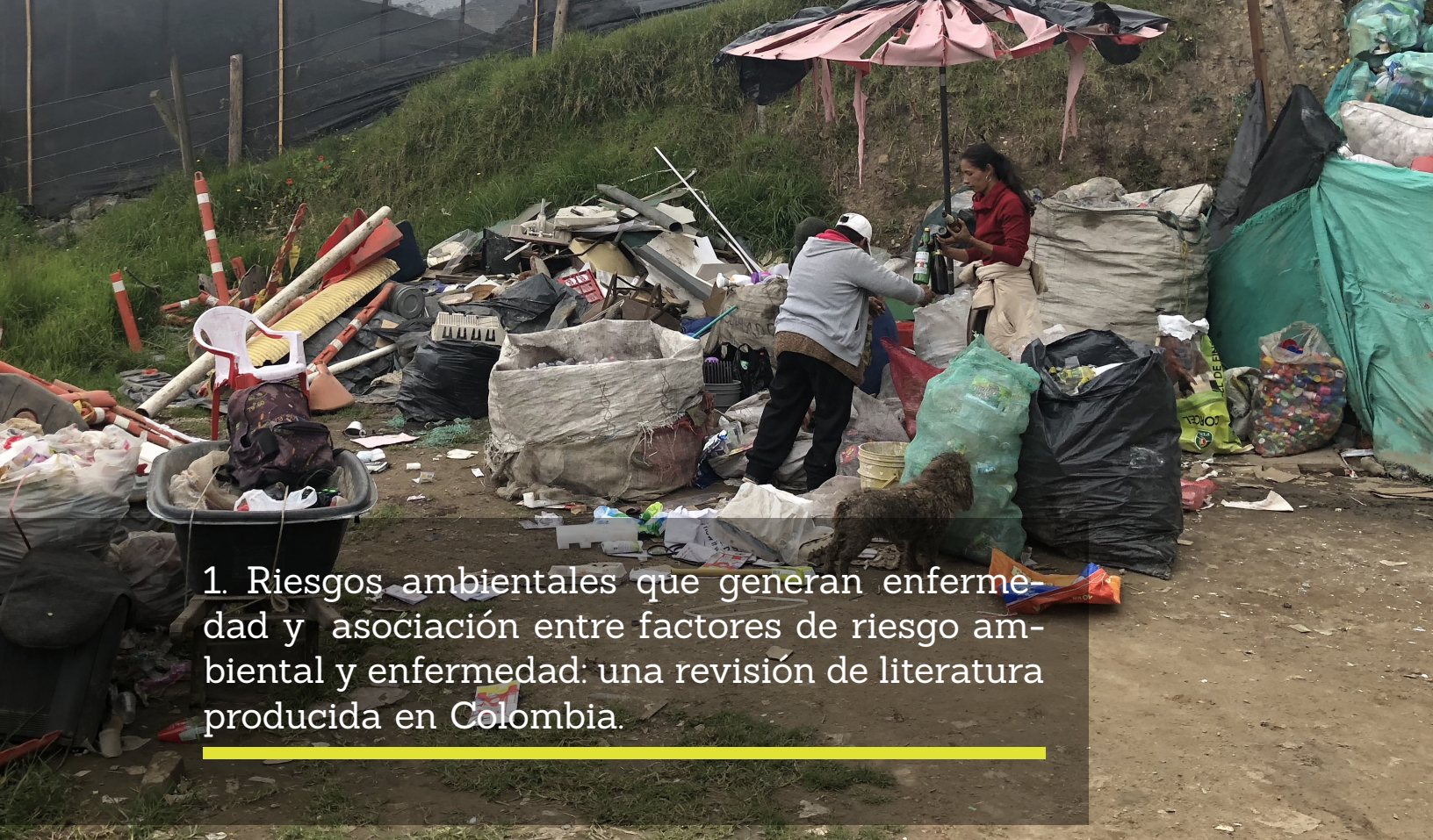
Todos los derechos reservados. El Observatorio Nacional de Salud (ONS) autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines NO comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares del/ los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente. El Observatorio Nacional de Salud prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales, sin previa autorización escrita del/los titulares de los derechos de autor. Estas solicitudes deben dirigirse al Observatorio Nacional de Salud-ONS, Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo electrónico ons@ins.gov.co.

Todos los derechos reservados ©
Colombia, Noviembre de 2018
ONS © 2018

La preocupación por las condiciones ambientales es uno de los asuntos de mayor relevancia global en la actualidad, y, por tanto, aumenta cada vez más el interés el estudio de su impacto en la salud humana, pues las condiciones ambientales se constituyen en un aspecto fundamental que influye en la calidad de vida y la salud de la humanidad. Este vínculo entre ambiente y salud es complejo y plantea enormes retos para su entendimiento y el establecimiento de acciones desde la política pública. En ese contexto, el sector salud se ha destacado por su liderazgo en la promoción de las acciones intersectoriales y el trabajo coordinado de las entidades del sector. El Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) 2012-2021, por ejemplo, estableció como meta la realización de estudios de carga ambiental de la enfermedad y costos en salud de eventos priorizados.

Atendiendo esta necesidad, el Observatorio Nacional de Salud del Instituto Nacional de Salud enfrentó dicho reto por medio de la implementación de una compleja aproximación metodológica, que permite analizar el impacto de la enfermedad por factores de riesgo ambiental en Colombia. El resultado es la estimación de la carga de enfermedad (a nivel nacional y departamental) atribuible a los factores de riesgo ambiental, en términos de muertes y Años de Vida Saludables (AVISA) perdidos. Este estudio no tiene antecedentes en el país por la manera rigurosa y exhaustiva de su obtención; constituyéndose en conocimiento científico novedoso que aporta a la identificación de las medidas necesarias para enfrentar esta problemática. El informe, también, explora el impacto de factores ambientales y del cambio climático en la salud de la población colombiana. Además, a partir de diversos enfoques, aporta a la discusión sobre las medidas de política pública necesarias al momento de actuar sobre las afectaciones analizadas.

El equipo técnico, que elaboró esta publicación, espera que los presentes resultados y los métodos propios implementados se conviertan en insumos de primera línea en la discusión de las consecuencias en salud derivadas de la exposición a condiciones ambientales adversas. Así mismo, busca que los hallazgos puedan convertirse en la base científica para la definición de estrategias de política pública, a nivel nacional y local, que signifiquen el mejoramiento del bienestar y del buen vivir de las y los colombianos.



1. Riesgos ambientales que generan enfermedad y asociación entre factores de riesgo ambiental y enfermedad: una revisión de literatura producida en Colombia.

Esta revisión sintetizó los resultados de estudios que analizaron la carga de enfermedad asociada a factores de riesgo ambiental en población colombiana, aportando información frente a la disponibilidad de investigaciones en el contexto nacional. Los factores de riesgo ambiental fueron definidos en coherencia con los criterios del estudio de Carga Global de la Enfermedad (GBD por sus siglas en inglés) 2016 ¹. Los factores incluidos son: agua potable, saneamiento, lavado de manos, material particulado, contaminación del aire intradomiciliario, ozono ambiental, radón y plomo.

La Figura 1 resume el proceso y resultados de la búsqueda sistemática de literatura colombiana que permitió identificar los estudios que, cumpliendo con unos criterios de selección definidos, evaluaron la asociación entre los factores de riesgo ambiental seleccionados y los desenlaces en salud como morbilidad, mortalidad o carga de enfermedad en humanos.

1 GBD 2016 Risk Factors Collaborators E, Afshin A, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* (London, England). 2017 Sep 16;390(10100):1345-422.

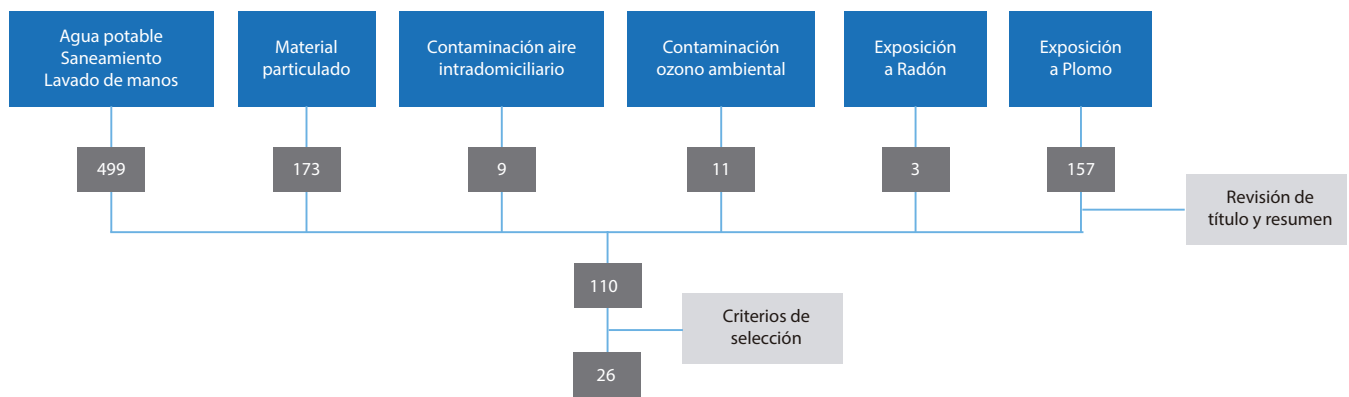
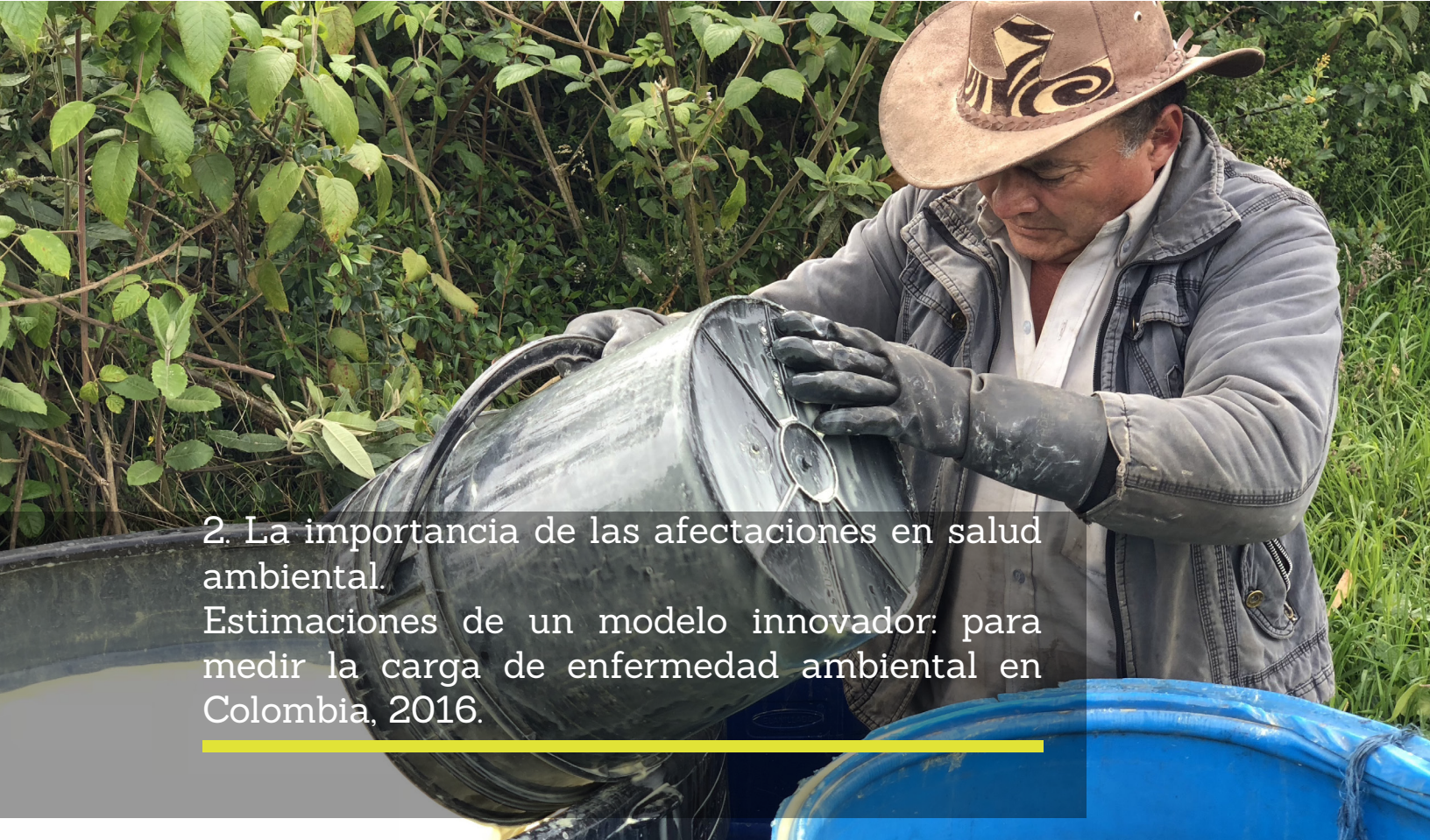


Figura 1. Flujograma de la selección de artículos que analizaron desenlaces en salud asociados a factores de riesgo ambiental en población colombiana.

Fuente: Análisis equipo ONS

Se encontraron estudios que evaluaron la relación entre salud y el consumo de agua y saneamiento; los combustibles sólidos para cocción; y material particulado. No se encontraron estudios que evaluaran la relación entre salud y: lavado de manos; contaminación por ozono ambiental; exposición a radón o plomo. La revisión encontró asociaciones consistentes (más de un estudio halló asociación en el mismo sentido) entre el consumo de agua no mejorada y diarrea, el saneamiento no mejorado y la leptospirosis, la cocción con combustibles sólidos y las sibilancias; y mayores concentraciones de PM10 con alteración de patrones espirométricos, ausentismo escolar y sintomatología respiratoria. De los anteriores desenlaces, el riesgo de diarrea y alteración de patrones espirométricos (como sucedáneo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica), coinciden con lo reportado por el GBD en cuanto a asociaciones con evidencia probable o convincente de causalidad. Sin embargo, otros desenlaces arrojan resultados contrarios a la clasificación de evidencia probable o convincente de causalidad. Por ejemplo, estudios que obtuvieron que la exposición a mayores concentraciones de PM10 protege contra enfermedades de vías respiratorias bajas como bronquitis y neumonía; cuando en el GBD se establece dicha asociación como un factor de riesgo.



2. La importancia de las afectaciones en salud ambiental. Estimaciones de un modelo innovador: para medir la carga de enfermedad ambiental en Colombia, 2016.

El objetivo principal de los estudios de carga de enfermedad es calcular la pérdida de vida saludable de las poblaciones e identificar los factores de riesgos asociados a dichas pérdidas para plantear estrategias de intervención por parte de los tomadores de decisiones. La medición de la carga de enfermedad debido a causas ambientales en Colombia requiere ir más allá de la aplicación de metodologías preexistentes, el aporte innovador de esta investigación reside en la implementación secuencial y contextualizada de metodologías internacionales, como la utilizada por el GBD; la selección y posterior indagación sistemática de un sinnúmero de fuentes de información locales y nacionales; actividades que una vez desarrolladas producen valiosa información, pero que requieren ajustes a través de diversos métodos según cada caso específico. De esta manera, el desarrollo de los métodos es en sí mismo un resultado de la investigación realizada.

Para este estudio se combinaron no solo diferentes métodos sino diferentes fuentes de información: Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDS), Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV), Estadísticas vitales y proyecciones poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), registros del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

(IDEAM), artículos científicos publicados en revistas indexadas y el propio GBD 2016. La Figura 2 presenta, de forma detallada, las fuentes de información, el procesamiento y las salidas para esta estimación.

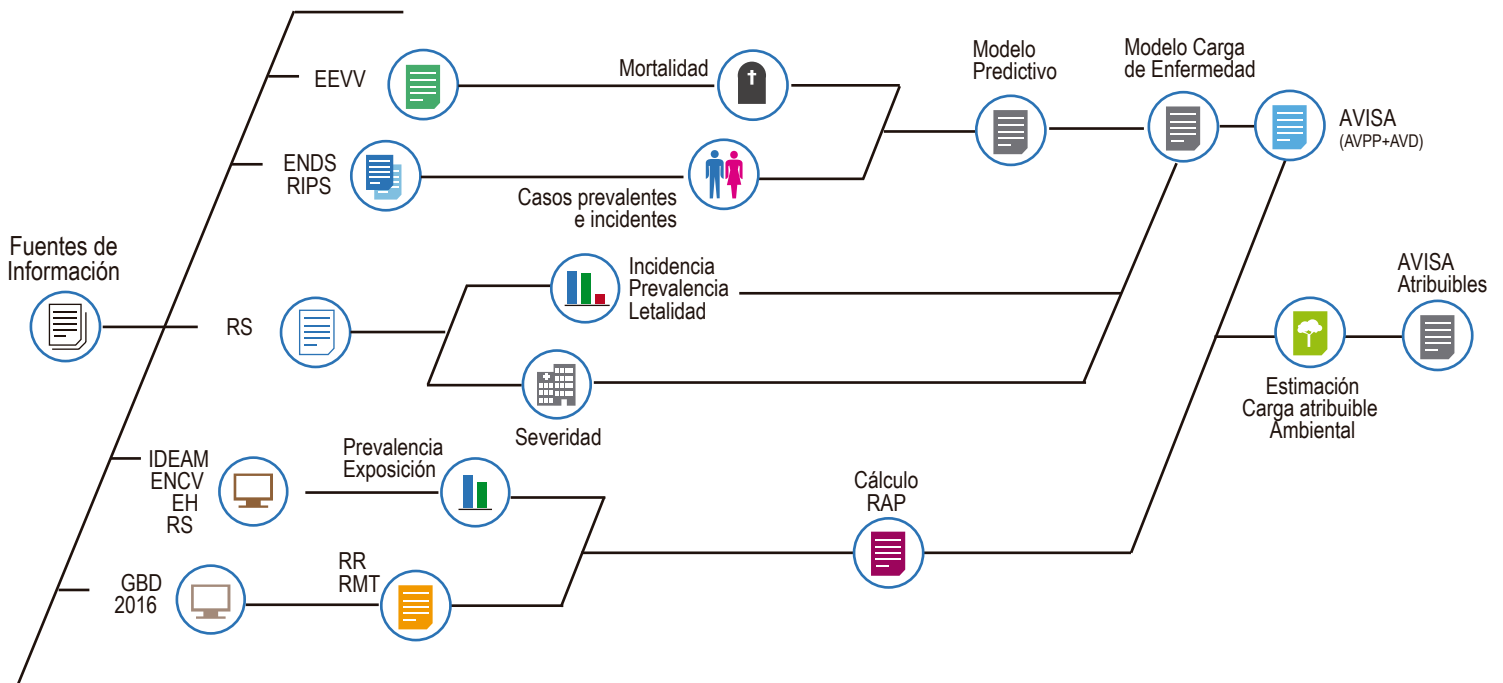


Figura 2. Proceso de estimación de carga de enfermedad ambiental en Colombia, 2016.

EEVV = Estadísticas vitales, ENDS = Encuesta nacional de demografía y salud, RIPS = Registros individuales de prestación de servicios, RS = Revisión sistemática, IDEAM = Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, ENCV = Encuesta Nacional de Calidad de Vida, EH = Encuesta Nacional de Hogares, GBD = Estudio de carga de enfermedad 2016, RR = Riesgo Relativo, RMT = Riesgo Mínimo Teórico.

El análisis de dicha información generó parámetros de mortalidad, morbilidad y severidad para los eventos en salud seleccionados y de prevalencia de exposición a los factores de riesgo ambiental desagregados, todos por edad y sexo. El análisis de la información fue realizado, a nivel nacional y departamental utilizado en Colombia.

En cuanto al cálculo de la carga de enfermedad atribuible (número de muertes y años de vida saludables perdidos, causados por la exposición a los factores de riesgo) se utilizó el enfoque del GBD como referente, a partir del nivel mínimo teórico de exposición al factor de riesgo. Los factores de riesgo se estratificaron en cinco niveles jerárquicos:

1. Factores de riesgo combinados
2. Factores ambientales y ocupacionales, metabólicos y de riesgo conductual.

3. Riesgos individuales y grupos de riesgo.

4. Riesgos únicos; y nivel

5. Riesgos desagregados (2).

Para este trabajo se utilizaron únicamente los riesgos ambientales que se muestran en la Figura 3.

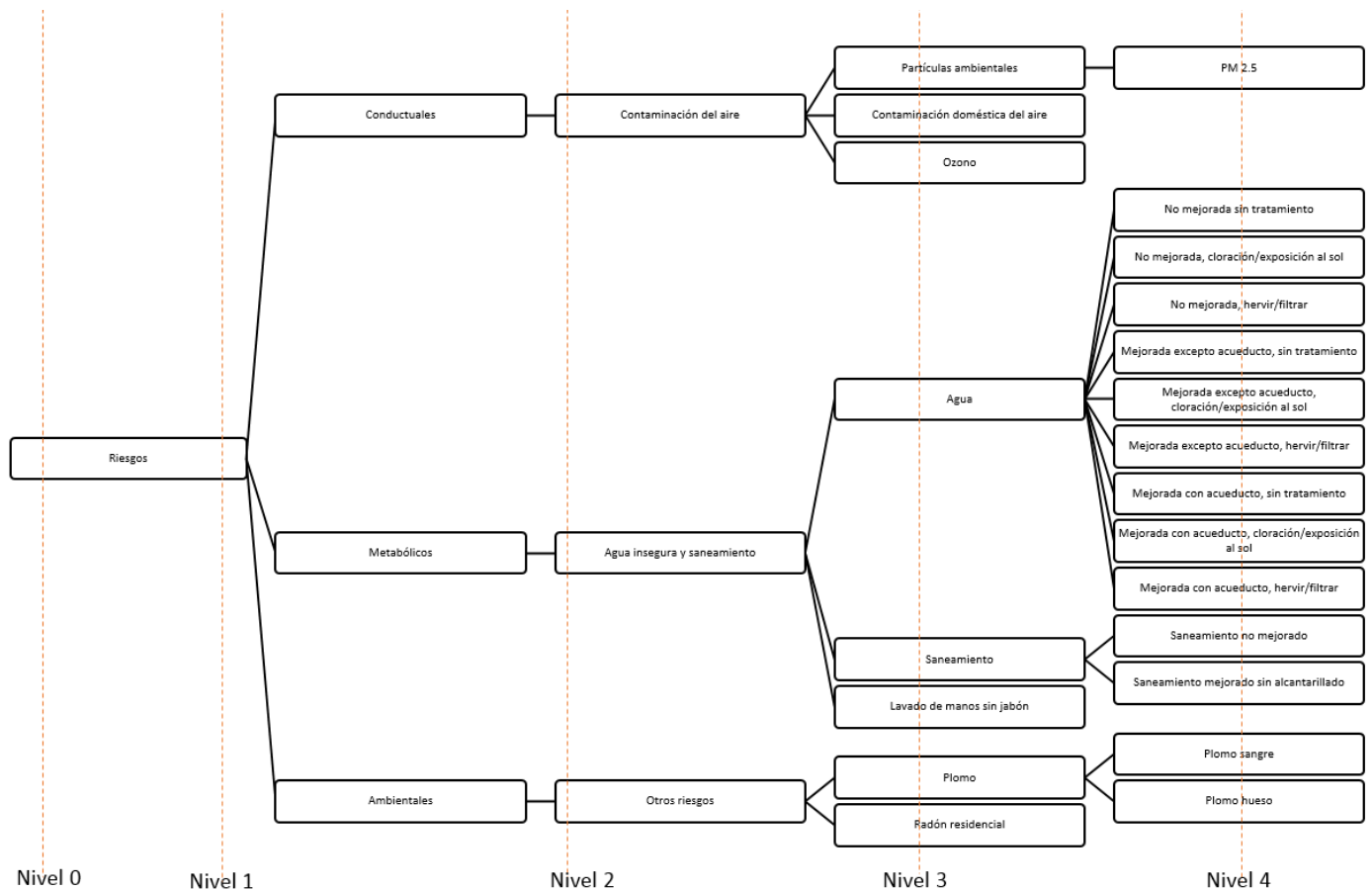


Figura 3. Factores de riesgo ambiental incluidos, según nivel de riesgo, en el GBD 2016.

Fuente: Global Burden Disease (GBD)

Con los estimadores anteriores se generó un modelo para calcular la carga de enfermedad medida en años de vida saludables (AVISA) perdidos (ver recuadro 1), atribuible a cada uno de los factores de riesgo ambiental considerados.

Los factores de riesgo se combinaron con aquellos desenlaces en salud a los que se encuentran asociados en alguna proporción, acorde con la evidencia científica más reciente y contundente producida por el estudio del GBD. Se consideró la ocurrencia y mortalidad de nueve eventos en salud: **enfermedad diarreica aguda (EDA), infección respiratoria baja (IRAB), cáncer de pulmón, enfermedad isquémica del corazón (EIC), enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica (ECV), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal cró-**

nica (ERC) debida a diabetes mellitus, hipertensión y glomerulonefritis, discapacidad Intelectual idiopática (DII) y cataratas (para los dos últimos solo se analizó la morbilidad).

Los factores de riesgo ambiental que presentan una asociación causal contundente con estas enfermedades se agruparon en tres categorías de nivel 2 (Figura 3): 1) aire (contaminación ambiental por material particulado (PM 2,5), contaminación del aire en el hogar por combustibles sólidos y contaminación ambiental por ozono); 2) agua (agua mejorada no tubería- cloro/solar, agua mejorada no tubería- filtro/hervir, agua mejorada no tubería- sin tratamiento, agua mejorada tubería- cloro/solar), 3. agua mejorada tubería- filtro/hervir, agua mejorada tubería- sin tratamiento, agua no mejorada- cloro/solar, agua no mejorada- filtro/hervir, agua no mejorada- sin tratamiento, lavado manos, saneamiento no mejorado y saneamiento mejorado no alcantarillado); y 3) otros (plomo en hueso, plomo en sangre y radón residencial).

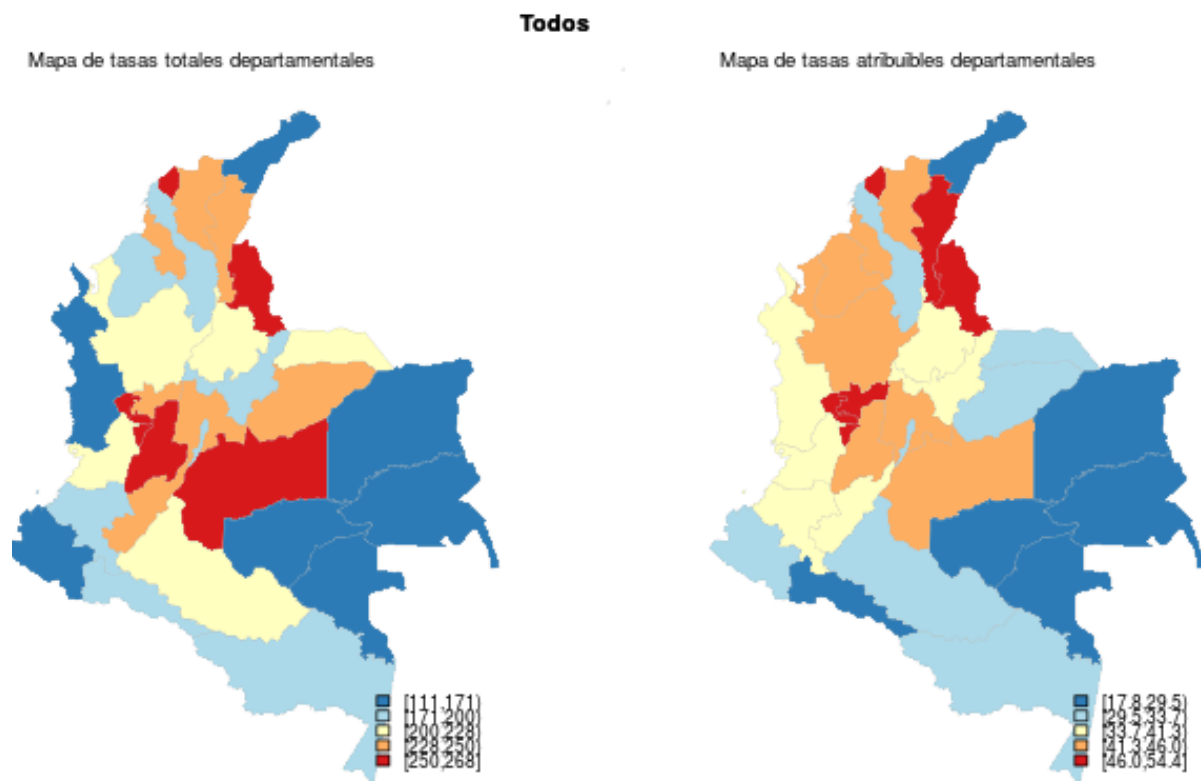




La carga de enfermedad ambiental en Colombia.
Resultados

En 2016, las nueve enfermedades incluidas en el análisis ocasionaron en Colombia 96.844 muertes, un 43,4% de las 223.078 reportadas, para una tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo de 212,97 por 100.000 habitantes. La carga de enfermedad ambiental medida en AVISA de las nueve enfermedades representa una pérdida de 1.767.090 años de vida saludable, con una tasa de 3.820,48 por cada 100.000 habitantes. Como referente se tiene que, según el GBD 2016, la carga de enfermedad de Colombia por todas las causas fue de 21.191,99 AVISA por 100.000 habitantes, por lo que la carga por las enfermedades analizadas corresponde al 18% del total en Colombia.

Los departamentos de Quindío (tasa 268,21 por 100.000 habitantes), Risaralda (262,22), Meta (258,43) y Atlántico (255,65) tuvieron las tasas de mortalidad más altas por las nueve enfermedades (Figura 4). En términos de tasas poblacionales de AVISA, son los mismos cuatro departamentos en los que se estima la mayor carga, pero en diferente orden: Risaralda (4889,97 AVISA por 100.000 habitantes), Quindío (4723,07), Meta (4566,91) y Atlántico (4560,56) (Figura 5).



Fuente: Análisis equipo ONS

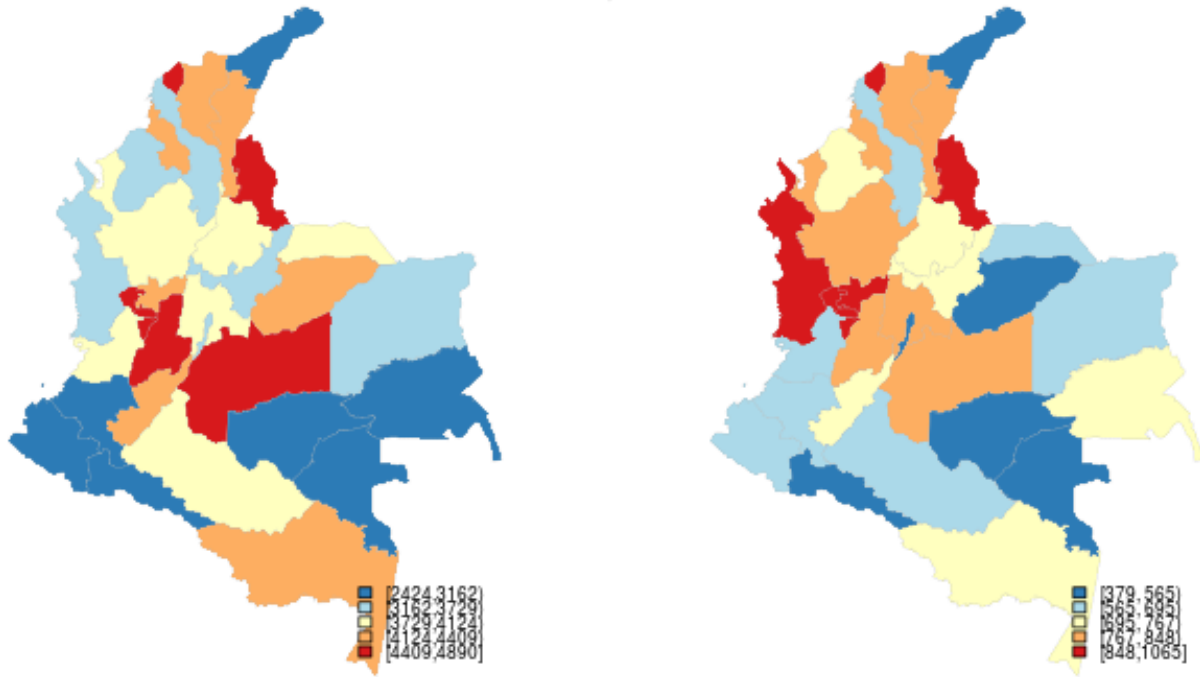


Figura 5. Carga de enfermedad (AVISA por 100.000) total y atribuible a factores de riesgo ambiental.
Fuente: Análisis equipo ONS

Un total 17.549 muertes por estos eventos se atribuyen a algún factor de riesgo ambiental, lo que equivale a una tasa de 38,58 muertes por 100.000; el 18,1% de las muertes por las nueve enfermedades consideradas. En años de vida saludable perdidos, lo atribuible a los factores de riesgo ambiental corresponde a 335.180 AVISA y una tasa de 724,67 por 100.000 habitantes, el 19,0% de la carga ocasionada por las nueve enfermedades o el 3,4% de carga de enfermedad total en Colombia.

Las mayores tasas de mortalidad atribuibles a factores de riesgo ambiental fueron encontradas para Quindío (54,42 por 100.000 habitantes), Risaralda (53,64), Norte de Santander (49,83) y Caldas (47,22) (Figura 4), mientras que las mayores tasas de AVISA se evidenciaron en Risaralda (1064,75 por 100.000), Quindío (1019,05), Norte de Santander (919,93) y Chocó (916,25) (Figura 5). Los departamentos con la mayor fracción atribuible de carga de enfermedad asociada a la exposición ambiental fueron Chocó (25,6%), Guainía (24,1%), La Guajira (22,5%) y Risaralda (21,8%).

Por grupo de factor de riesgo, las muertes atribuibles (Tabla 1) y la carga atribuible en tasa por 100.000 (Tabla 2), debido a la exposición a factores de riesgo ambiental, son mayores para aire, seguido de agua y los demás. En el primer caso causan, principalmente, pérdidas por EIC y EPOC, mientras que el agua se asocia con EDA e IRAB. Otros factores de riesgo ambiental como exposición a plomo y radón se asocian, especialmente, a cáncer de pulmón y ERC.

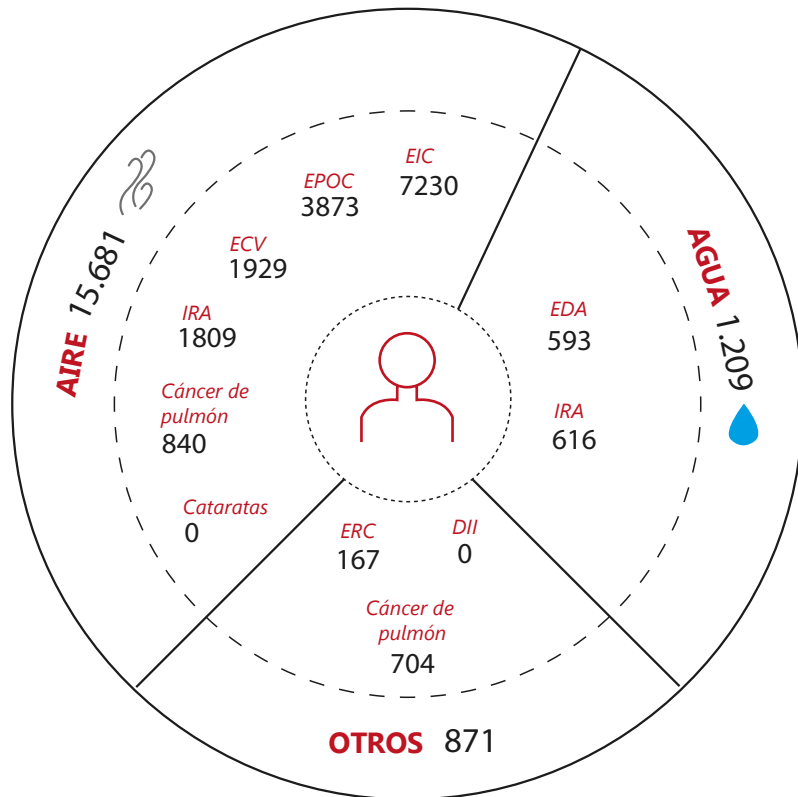


Tabla 1. Muertes atribuibles por factor de riesgo ambiental. Colombia, 2016

Para 2016, los factores de riesgo ambiental causaron 17.549 muertes. De las cuales 15.681 fueron por aire de mala calidad.

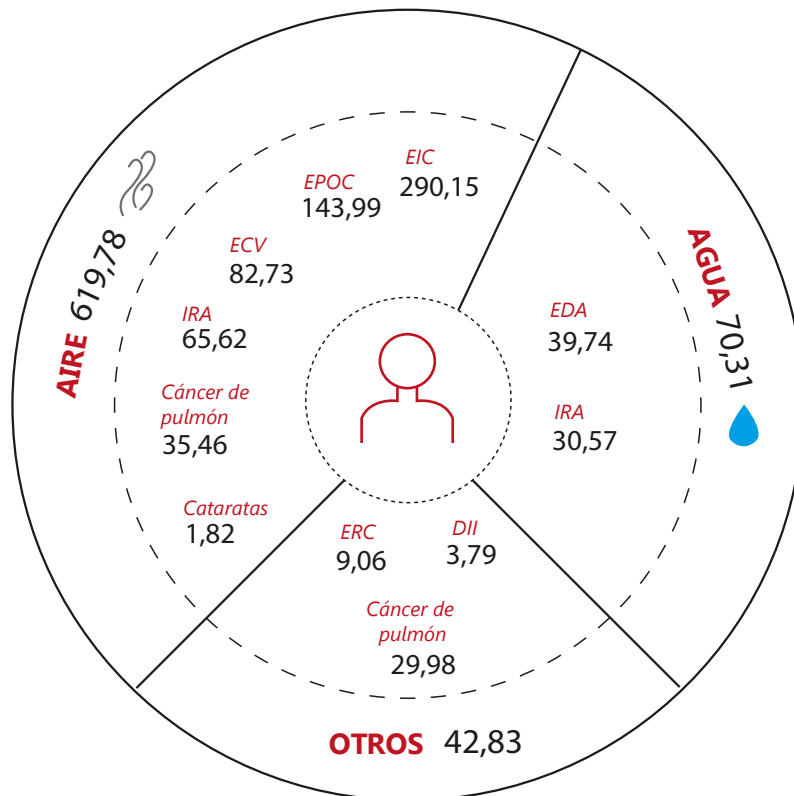


Tabla 2. Carga atribuible en tasa por 100.000 a cada factor de riesgo ambiental

Estas exposiciones ambientales generaron una pérdida de 724 años de vida saludable por cada 100.000 colombianos. En especial por enfermedad isquémica del corazón y EPOC por mala calidad del aire.

En un análisis por enfermedad se observa que la fracción atribuible de PM_{2,5} para EIC fue de 15,8% a nivel nacional, con los valores mayores de la fracción atribuible en Quindío (17,2%), Córdoba (17,2%) y Antioquia (17,1%). En la contaminación del aire intradomiciliario se estimó una fracción atribuible de 2,8%, con los valores más altos, en Chocó (8,5%), Cauca (8,3%) y Nariño (8,3%). Para EPOC, el factor PM_{2,5} significó una fracción atribuible de 17,5%, con valores de 19,4% en Quindío, Risaralda, Bogotá, Córdoba y Santander. En cuanto a ozono se estimó una fracción atribuible de 5,6% y para contaminación del aire intradomiciliario de 4,0%. La combinación de los tres factores equivale al 25,2% de la carga de enfermedad por EPOC en Colombia, en 2016. En el caso de EDA, el 50,2% de la carga de enfermedad es atribuible a agua insegura, el 26,6% a problemas de saneamiento y el 22,4% al lavado de manos. De forma combinada la carga de EDA en Colombia se atribuye a estos tres factores de riesgo ambiental en un 68,2%.





La visión de carga de enfermedad, a pesar del poder explicativo y validez científica, no debe limitar las aproximaciones más comprehensivas de la relación entre ambiente y salud, por lo que a las estimaciones presentadas es importante adicionarle otros factores que pueden explicar las consecuencias en salud de habitar en ambientes con condiciones adversas al bienestar y buen vivir. Por ejemplo, de manera intencional, no fueron valoradas en este informe las consecuencias en salud de las exposiciones ocupacionales. Este análisis identifica algunas de las afectaciones en salud atribuibles, exclusivamente, a la exposición a unos factores de riesgo ambiental que son potencialmente prevenibles.

El alto costo económico de la mortalidad prematura por riesgos ambientales. Valoración económica de la mortalidad prematura en Colombia por causas asociadas a factores de riesgo ambiental

Se llevó a cabo un análisis con el objetivo de valorar económicamente la mortalidad por causas asociadas a factores de riesgo ambiental, medida en AVPP, por medio de la estimación de Años Productivos de Vida Potencialmente Perdidos (APVPP). La valoración económica de la mortalidad se realizó mediante la estimación de costos indirectos relacionados con la pérdida de productividad por las muertes ocurridas antes de cumplir la expectativa de vida.

Todos los factores de riesgo

Mapa de tasas totales departamentales

Mapa de tasas atribuibles departamentales

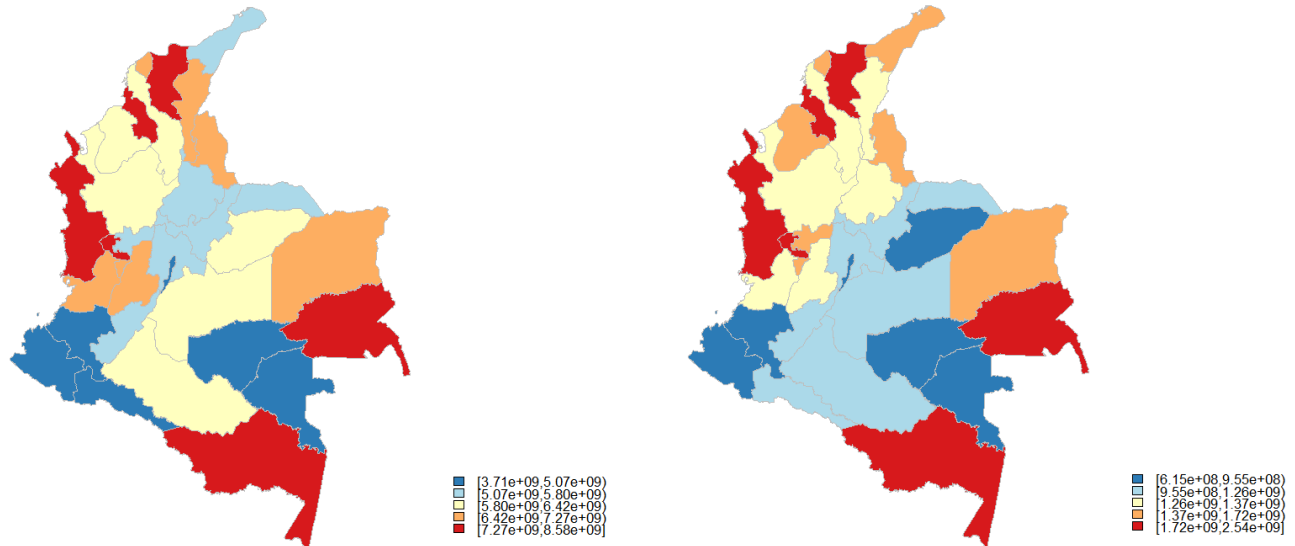



Figura 6. Tasas de los costos totales de las muertes y de aquellas atribuibles a factores de riesgo ambiental en Colombia, 2016

Fuente: Análisis equipo ONS

En Colombia, para 2016, las muertes producidas por las nueve enfermedades analizadas representan un total de 169.136 APVPP y 2,7 billones de pesos, de los cuales 34.524 APVPP y 585.476 millones se relacionaron a factores de riesgo ambiental. El análisis de la carga económica por departamentos muestra que cuatro entidades territoriales representan el 42,9% del total de la carga económica por muertes evitables por factores ambientales en Colombia (Antioquia, Bogotá, Valle del Cauca y Atlántico) y Guainía, Chocó, La Guajira y Vichada son los territorios donde es mayor la fracción atribuible de las muertes asociada a los factores de riesgo ambiental estudiados (Figura 6)

Cuando se analiza la carga económica por factor de riesgo ambiental, la mayoría de la carga se produce por causas relacionadas con el aire, generando costos indirectos atribuibles de 451.862 millones de pesos (237.328- 1.355.587). Entre estos factores de aire, la exposición a material particulado PM_{2,5} es la mayor responsable de la carga económica. Después de los factores de aire le siguen de agua y otros factores de riesgo ambiental como el radón.

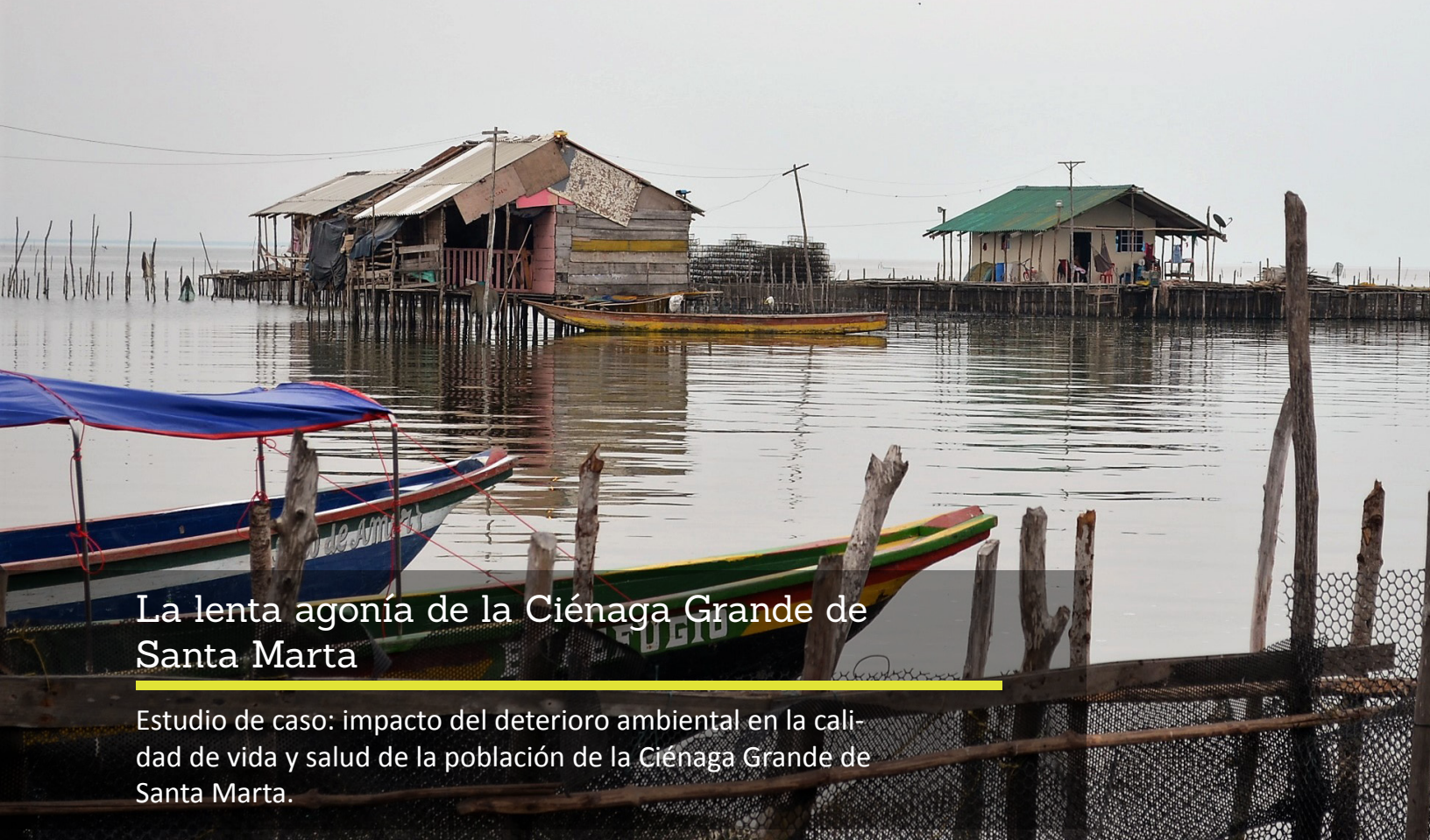
A yellow excavator is mounted on a dark barge in a river. A large black tarp is draped over the front of the barge. A person is standing on the barge near the excavator. The background shows a blue sky with light clouds and green vegetation on the riverbanks.

Otras formas de aproximarse al estudio de los efectos del ambiente sobre la salud y la relación salud y ambiente.

La relación salud y ambiente se entiende como una interacción compleja entre las prácticas humanas y los componentes del ambiente que involucra no solo investigar las afectaciones que el ambiente produce en la salud humana, sino como los seres humanos afectan el ambiente. Esto implica el análisis de las complejas redes involucradas en esta relación, por lo que para su estudio también se requiere una perspectiva amplia que involucre enfoque y metodologías que acudan a distintas disciplinas, diferentes actores y la comprensión del contexto.

Con el fin de aportar nueva evidencia al análisis de la problemática, teniendo en cuenta la complejidad de la relación entre los factores sociales y ambientales explicados, esta investigación incluyó un estudio de caso realizado en la Ciénaga Grande de Santa Marta, con una aproximación cualitativa. El abordaje recurre al uso de distintas herramientas e involucra a actores diversos, así como un concepto de salud asociado con el bienestar y desde una mirada de la relación salud y ambiente que involucra el análisis del contexto social, político, económico y cultural, centrada en el territorio.





La lenta agonía de la Ciénaga Grande de Santa Marta

Estudio de caso: impacto del deterioro ambiental en la calidad de vida y salud de la población de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Las diversas emergencias ambientales ocurridas en los últimos diez años en la Ciénaga Grande de Santa Marta evidencian la complicada relación que existe entre la salud y el ambiente. La pérdida de resiliencia y la degradación de los servicios ecosistémicos dejan al descubierto las precarias condiciones de vida de sus pobladores y representan grandes retos para la intervención del Estado colombiano.

El estudio muestra que el deterioro ambiental en la Ciénaga impide la consecución de alimentos de las comunidades palafíticas y coincide con la aparición de afectaciones en la salud de los pobladores, en lo mental y físico (enfermedades de la piel, enfermedad diarreica aguda y desnutrición). La desnutrición es una problemática evidenciada, tanto por el personal médico como por la misma comunidad. Los niños, niñas y adolescentes en su mayoría son de menor talla para su edad, con cabello despigmentado y lesiones en la piel de origen desconocido. Los primeros son síntomas claros de la desnutrición, mientras que las lesiones en la piel pueden corresponder a la presencia de agentes contaminantes en el agua. En relación con los problemas de la piel solo hay registro verbal por parte del personal sanitario en la zona y de las autoridades de la secretaría de salud, así como lo observado en el trabajo de campo.

Esta compleja situación en salud de las comunidades no se ve atenuada con un adecuado acceso a los servicios de atención en salud. Solo Nueva Venecia, uno de los municipios del Magdalena que pertenecen a la ecorregión (Figura 7), cuenta con médico por cuatro días en la semana, mientras que Bocas de Aracataca y Buena Vista no tienen servicio. Sin embargo, el centro de salud de Nueva Venecia no cumple con requisitos de calidad e infraestructura. No existe un dispensario de medicinas o farmacia y debido a las formas precarias de transporte el acceso a medicamentos es casi nulo.

En términos generales, la orientación de las acciones por el Estado ha permanecido restringida a la iniciativa de las autoridades ambientales, esto da cuenta de la necesidad de acciones intersectoriales. El grave deterioro ambiental de la Ciénaga, la deficiente prestación de servicios de salud y la falta de oportunidades termina por minar la riqueza cultural y familiar de esta población, que se ha visto obligada a vivir en un entorno insalubre y contaminado.

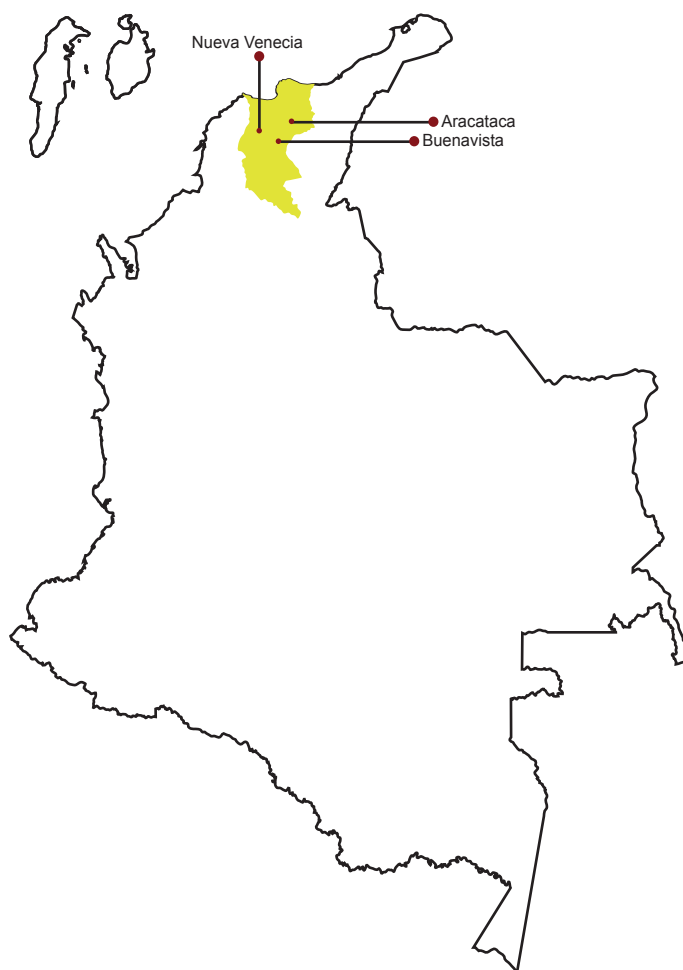


Figura 7. Ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta

Fuente: Análisis equipo ONS



Impacto del cambio climático en la salud

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define en su Artículo 1 el cambio climático como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”². Este ha sido sin duda uno de los temas de salud ambiental más relevantes en años recientes.

Los efectos del cambio climático sobre la salud humana pueden ser directos e indirectos y derivan de la exposición que tenga cada individuo en cada población que resulte afectada por el cambio climático (Figura 8). Los efectos directos en la salud resultan de la exposición de los seres humanos a temperaturas extremas (oleadas de calor); al aumento en la frecuencia o intensidad de inundaciones, tormentas, sequías, incendios forestales, o pueden estar mediados por cambios inducidos por el clima en otros sistemas biológicos y geoquímicos. Los efectos indirectos derivan de la exposición a los agentes biológicos generadores de enfermedad, a los vectores (malaria, dengue) y a los reservorios, a la distribución de las sustancias desencadenantes de alergia y a la concentración de contami-

nantes atmosféricos. Estos son menos rápidos y evidentes e influyen negativamente en la salud.

La combinación de efectos directos e indirectos resulta compleja y está relacionada con la sinergia que depende de la exposición al mismo cambio climático, las reacciones ecológicas y las decisiones políticas. Los efectos pueden estar representados por hambrunas, guerras y migraciones masivas de carácter forzoso. En cuanto a los resultados sobre la salud generados por la exposición causarían, finalmente, sufrimiento, enfermedad, discapacidad o muerte por distintas vías.

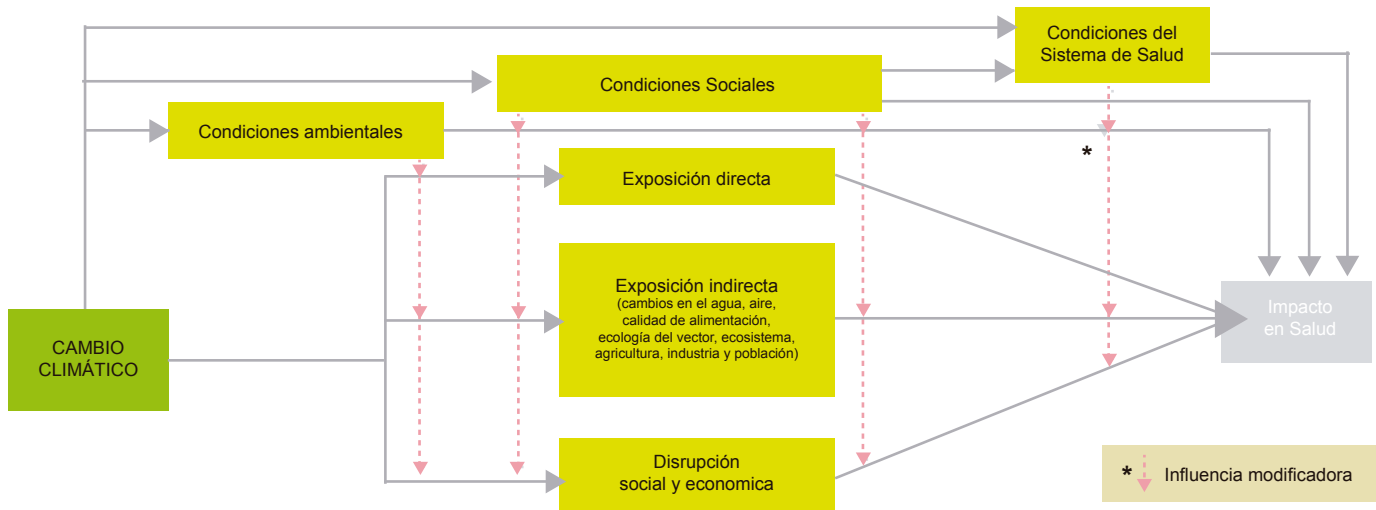


Figura 8. Vías por las cuales el cambio climático afecta la salud

Fuente: Confalonieri U, Menne B, Akhtar R, Ebi KL, Hauengue M, Kovats RS, et al. *Human Health*.

La Tabla 3 presenta los efectos generados por el cambio climático, clasificados por la exposición directa.

Tipo de exposición	Impacto en la salud
Directa	
Calor extremo	<ul style="list-style-type: none"> • Calambres • Agotamiento • Deshidratación • Insolación • Hipertermia • Estrés por calor • Aumento de los ingresos hospitalarios por trastornos cardiovasculares (infarto de miocardio), renales, respiratorios (asma, alergias respiratorias) y cerebrovasculares (evento cerebrovascular isquémico) • Afectaciones a la salud mental y los trastornos de conducta
Frío extremo	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotermia y congelación
Exposición a rayos UV	<ul style="list-style-type: none"> • Cáncer de piel, melanoma • Enfermedad ocular: cataratas
Precipitaciones excesivas, relámpagos, inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones y muerte debido a traumas, ahogamiento, caída de viviendas, caída de árboles, derrumbes y caída de rayos • Problemas de salud materna e infantil y de salud mental

Contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Síntomas respiratorios y oculares
Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción o daño a una amplia gama de cultivos y ganado
Sequía	<ul style="list-style-type: none"> • Compromete la cantidad y la calidad del agua para beber, el saneamiento y la higiene • Compromete la calidad del aire- aumento de partículas en el aire: asma, problemas respiratorios y cardiovasculares, reacciones alérgicas, cáncer de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) • Reduce el rendimiento de los cultivos, la disponibilidad de alimentos y la nutrición • Aumenta o disminuye los riesgos para los patógenos infecciosos: los transmitidos por el agua, aire y vectores • Aumenta el riesgo de enfermedades no transmisibles: infecciones y enfermedades respiratorias
Indirecta	
Enfermedades transmitidas directamente	<ul style="list-style-type: none"> • Tuberculosis • Influenza
Enfermedades transmitidas indirectamente	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades transmitidas: por vectores, por agua (cólera) y a través del suelo • Basadas en agua: esquistosomiasis • Relacionado con el agua: malaria y dengue
Sensibilidad climática de agentes microbianos y sus enfermedades asociadas	
Transmitidas por el agua: protozoarios	<ul style="list-style-type: none"> • Criptosporidiosis: diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso y enfermedad fatal para personas inmunocomprometidas • Giardiasis: diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso • Ciclosporiosis: diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso • Amebiasis: diarrea, dolor abdominal, disentería • Toxoplasmosis: fiebre, daño cerebral, ocular, daño fetal en mujeres embarazadas
Relacionado con el agua: protozoarios	<ul style="list-style-type: none"> • Malaria • Chagas • Leishmaniasis
Transmitidas por el agua: virus	<ul style="list-style-type: none"> • Hepatitis • Norovirus • Enterovirus
Relacionado con el agua: virus	<ul style="list-style-type: none"> • Dengue • Chikungunya
Transmitidas por el agua: bacterias	<ul style="list-style-type: none"> • Cólera, salmonelosis • Fiebre tifoidea • Shiguellosis • Campilobacteriosis
Relacionado con el agua: bacterias	<ul style="list-style-type: none"> • Tularemia
Transmitidas por el agua: helmintos	<ul style="list-style-type: none"> • Esquistosomiasis • Ascariasis • Necatosiasis
Relacionado con el agua: helmintos	<ul style="list-style-type: none"> • Filariasis • Oncocercosis
Proliferación de serpientes y animales ponzoñosos	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones por mordedura • Envenenamiento
Salud mental, bienestar y salud comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor estrés, ansiedad, depresión e incluso tendencias suicidas • Aumento de las tensiones sobre el estrés y las relaciones sociales • Mayor abuso de sustancias • Mayor riesgo de estrés post-traumático • A nivel de la comunidad: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la agresión interpersonal • La violencia y el crimen • La inestabilidad social • Disminución de la cohesión de la comunidad

Tabla 3. Efectos generados en la salud por el cambio climático

Fuente: Elaborado con base en: Confalonieri y cols 2007, Patz JA y cols 2003, Fernández L, 2014, Liang S y cols 2014, Confalonieri U y cols 2000.



Impacto del cambio climático sobre los determinantes sociales de la salud

Dekker (2014), sugiere como determinantes sociales: la agricultura y producción de alimentos, la educación, los ambientes de trabajo, las condiciones de vida y trabajo, el desempleo, el agua y saneamiento y los servicios de salud y vivienda (Tabla 4). Entre los aspectos del cambio climático, considera que las temperaturas extremas, la calidad del aire, la contaminación, el aumento del nivel del mar e inundaciones, el clima extremo y los desastres naturales son las condiciones que tienen influencia sobre esos determinantes sociales. Aparte de los determinantes estructurales, aparecen los determinantes intermediarios, entre ellos se mencionan las condiciones de vida, de trabajo y los servicios de salud.

Determinantes	Impacto del cambio climático
Agricultura y producción de alimentos	Reducción en la producción de alimentos que puede llevar a desnutrición y aumento de los costos de los alimentos.
Educación	Su ausencia o deficiencia puede conducir a conductas / prácticas que perpetúan el cambio climático. Este que afecta a las familias puede resultar en el retiro temprano de los niños de la escuela.
Agua y saneamiento	Salinización del agua, sistemas de saneamiento comprometidos, propagación de la enfermedad.
Ambientes de trabajo	Condiciones de trabajo inseguras, pérdida de empleo, riesgo de lesiones y muerte.
Condiciones de vida y trabajo	Calidad de los edificios; la seguridad; los peligros; las horas de trabajo, otros impactos indirectos.
Desempleo	La pérdida de ingresos reduce el poder adquisitivo de los individuos y hogares.
Servicios de salud	Saturados durante tiempos de respuesta a la emergencia.
Vivienda	Pérdida de vivienda, daño a la vivienda.

Tabla 4. Impacto del cambio climático sobre los determinantes sociales de la salud

Fuente: Dekker S. Climate Change and Social Determinants of Health



Efectos del cambio climático en la salud humana en Colombia, una revisión sistemática de literatura

Es un hecho que el cambio climático afecta la salud de las poblaciones así, la identificación de los mecanismos y la cuantificación de este impacto son necesarias para la prevención y mitigación de los daños. Con el objeto de describir la evidencia científica publicada sobre los efectos del cambio climático en la salud humana en Colombia se llevó a cabo una revisión de literatura. Esta, de tipo narrativo, presenta las características más importantes de las investigaciones publicadas sobre cambio climático y salud en Colombia e identifica las potenciales brechas de conocimiento que requieren mayor investigación. En la figura 9 se presenta el proceso y resultados iniciales de la búsqueda de literatura.

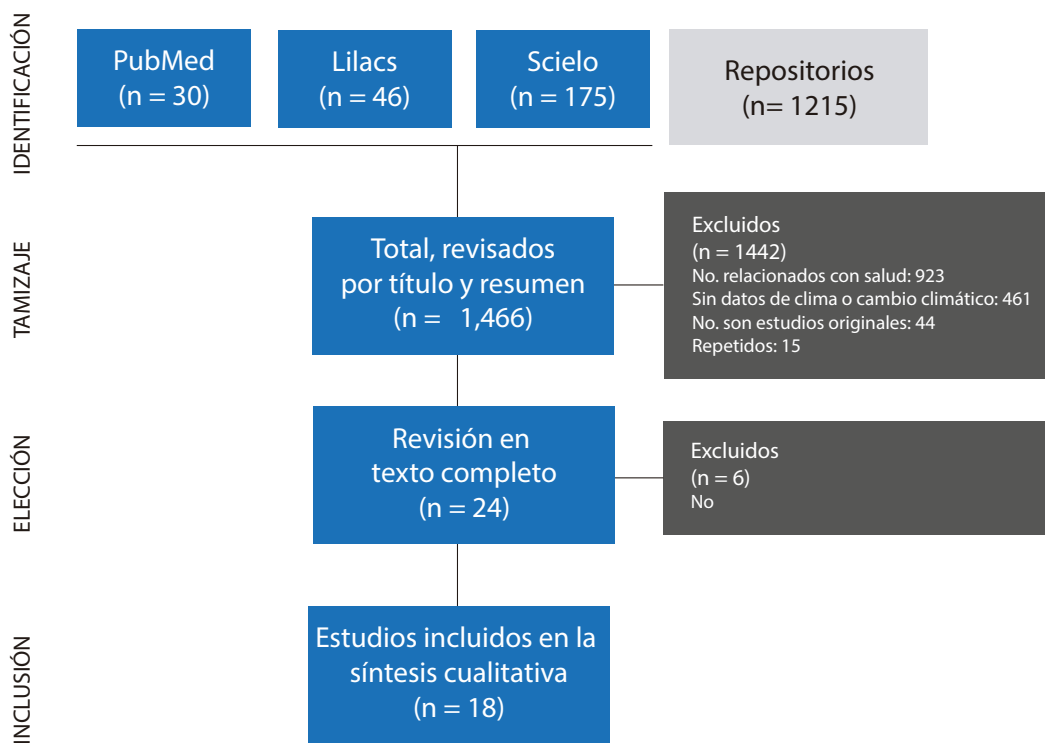


Figura 9. Flujograma del proceso de búsqueda, tamizaje y selección de estudios incluidos en la revisión.

Fuente: Análisis equipo ONS

El análisis de la literatura muestra, entre otros resultados, que la mayor parte de los documentos explorados analizaron la relación entre diferentes desenlaces de salud y la variabilidad del clima, mientras que todos los estudios encontraron asociaciones con eventos en salud. Así mismo cuatro publicaciones profundizaron en un desenlace en salud específicamente para escenarios de cambio climático. La mayoría de las investigaciones se enfocaron en las enfermedades transmitidas por vectores. Los desenlaces más frecuentemente estudiados fueron den-

gue, malaria, Chagas y leishmaniasis. Otros estudios analizaron desenlaces como bajo peso al nacer y enfermedad respiratoria aguda. Cabe mencionar que, a pesar de un creciente interés, la investigación en Colombia aporta menos del 1% de las publicaciones sobre cambio climático a nivel global, un campo rezagado frente a otras disciplinas.

También es importante resaltar que no se identificaron investigaciones para grupos de enfermedades que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) considera prioritarias en la investigación del impacto del cambio climático y que podrían ser relevantes en Colombia tales como malnutrición, salud mental y enfermedades respiratorias, como el asma. Se requiere de análisis más profundos, hacer proyecciones de cambio climático que evalúen estrategias de mitigación y enfocar las investigaciones en desenlaces de mayor impacto, según las recomendaciones de la OMS.

El presente informe realiza un aporte adicional a la aproximación de los efectos del cambio climático en la salud por medio del estudio de caso de la situación de vulnerabilidad y pobreza en la población afrocolombiana del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera, Tumaco. El análisis de los resultados y hallazgos expresa tanto los efectos del cambio climático en la salud de las comunidades, como su impacto sobre los determinantes sociales en salud.





Cambia el clima, cambia la comida. Vulnerabilidad y pobreza

Estudio de caso: cambio climático y vulnerabilidad en la calidad de vida y salud de la población afrocolombiana del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera, Tumaco (Nariño).


Esta investigación cualitativa, basada en las percepciones y conocimientos de la comunidad afrocolombiana del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera, Tumaco (Nariño), identificó cómo el cambio climático ha generado que las personas de la comunidad no tengan certeza respecto a qué actividades agrícolas realizar, pues no es posible determinar si es mejor sembrar un producto u otro. Los comentarios respecto a que muchas veces se “pierden” cosechas completas por exceso o ausencia de lluvia, fueron recurrentes en los testimoniales tomados a la población. A esto se suma que, actualmente, muchos de los productos silvestres y cultivados han disminuido su productividad, debido, entre otros factores, al cambio climático. Esta situación ha obligado a ampliar las zonas de cultivo para conseguir réditos similares a los de antes, lo que tiene un efecto en la disminución de la flora y fauna silvestres. Por otro lado, la caza y la pesca, fundamentales en la vida de esta población, también se redujeron, pues los niveles de los ríos aumentan o disminuyen según la magnitud e impredecible variabilidad del clima, de tal forma que animales terrestres y acuáticos alteran sus rutinas, dificultando su obtención como alimento.

La soberanía alimentaria es uno de los aspectos más afectados por el cambio climático, dado que esta depende de su territorio y de su relación cotidiana con el mismo. Las estrategias dirigidas a enfrentar los efectos actuales y futuros del cambio climático están enmarcadas en la mitigación y la adaptación. La mitigación entendida como las estrategias utilizadas para disminuir las acciones que derivan en el aumento del cambio climático y la adaptación como la respuesta a las transformaciones que ya se están viviendo y se consideran irreversibles.

Las percepciones sobre cambio climático de los habitantes del Consejo, en ambas zonas, encuentran un correlato en los datos oficiales obtenidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) con sus estaciones hidrometeorológicas en la región. Si bien los valores de temperatura de la última década no registran valores máximos o mínimos más extremos que los de periodos anteriores, se evidencia cómo desde 2005 la temperatura promedio presenta un crecimiento constante, lo que afectaría la conservación de ecosistemas. Con respecto a las precipitaciones máximas de este período, si bien en 2012 y 2016 se alcanzaron valores inusualmente altos, los valores máximos de los últimos diez años registran valores típicos que no indican una tendencia. Lo que sí es indicativo del cambio climático en la región es el aumento de la variabilidad de los valores totales mensuales de precipitación en los

periodos más recientes, particularmente en mayo, junio, agosto, septiembre y noviembre. Dicho aumento de la variabilidad dificulta la predicción del clima y por tanto la organización de las actividades cotidianas y de subsistencia de los pobladores.

El cambio climático tiene efectos en la soberanía alimentaria de la población afrocolombiana de estas comunidades y debido a la vulnerabilidad de este grupo poblacional, los impactos serán mucho más fuertes en comparación con otras poblaciones menos vulnerables. Pero más allá del cambio climático, existen factores que potencian la situación de vulnerabilidad de los habitantes del consejo comunitario. El auge de cultivos en dimensiones industriales, el uso intenso de plaguicidas y las prácticas económicas no sustentables causan deterioro ambiental que empeoran el escenario. Además, existen desde la misma comunidad actuaciones que lejos de aportar a la adaptación o la mitigación aumentan su situación de vulnerabilidad frente al cambio climático, un ejemplo de esto es el incremento de cultivos con fines comerciales dirigidos a insertarse en una economía de mercado, dejando de lado los cultivos tradicionales de pancoger e invadiendo zonas que, antaño, eran exclusivas para la recolección y la cacería. La búsqueda de dinero muchas veces obedece a la compra de productos que reemplacen los que no se siembran o que por los cambios climáticos no se producen de la manera en que lo hacían antes. La extracción de madera con fines comerciales obedece a esta lógica, pues ahora se tala más que antes, a pesar de que la comunidad misma la reconoce como una práctica perjudicial para el ambiente.

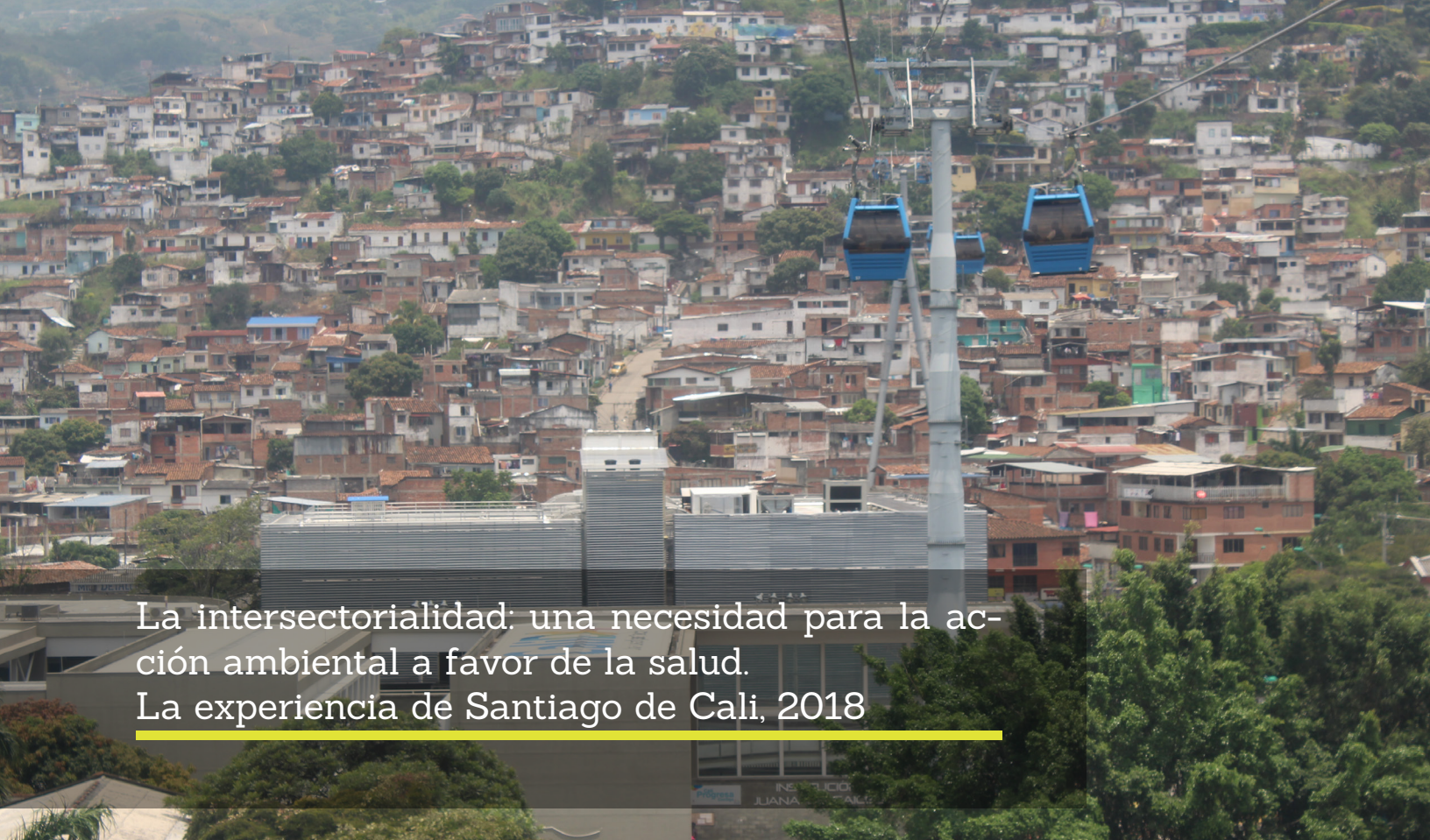


Decisiones políticas a favor de la salud ambiental

Desarrollos y avances de agendas y decisiones políticas sobre salud ambiental en Colombia.

Los desarrollos y avances de la salud ambiental en las agendas y decisiones políticas en Colombia han sido tradicionalmente sectoriales, desde lo ambiental y lo sanitario. Aunque las agendas políticas comenzaron a reconocer la relación entre la salud y el ambiente en los años sesenta, solo en la última década se han realizado esfuerzos para consolidar una política intersectorial en salud ambiental con base en las capacidades y necesidades de los actores involucrados en esta temática, que responda a las principales problemáticas ambientales con impactos en la salud y calidad de vida. Sin embargo, el liderazgo del sector salud y la apertura hacia la vinculación de otros sectores han sido fundamentales para impulsar la intersectorialidad en salud ambiental. La Política Integral en Salud Ambiental-PISA define acciones intersectoriales que necesitan transitar hacia la implementación y seguimiento a nivel nacional y territorial.

La revisión de los principales instrumentos y medidas de política pública alrededor de la salud ambiental en Colombia genera al menos dos conclusiones. Primera, la persistente institucionalidad sectorial que tradicionalmente ha predominado influye en la toma de decisiones limitadas entre las competencias de las instituciones ambientales y las sanitarias. Segunda, la PISA representa el esfuerzo por consolidar procesos de acción intersectorial con base en la creación de la Comisión Nacional de Salud Ambiental-CONASA, a nivel nacional, y los Consejos Territoriales de Salud Ambiental-COTSA, a nivel local, que comprometen a diferentes entidades en la búsqueda concertada y coordinada de acciones políticas en torno a la salud ambiental. El Consejo Territorial de Salud Ambiental de Cali es un ejemplo para destacar de experiencia territorial específica de intersectorialidad en salud ambiental.



La intersectorialidad: una necesidad para la acción ambiental a favor de la salud.
La experiencia de Santiago de Cali, 2018

El análisis del COTSA de Cali evidencia un conjunto de resultados que reflejan las particularidades y las características de una experiencia intersectorial para la salud ambiental. Aunque es uno de los consejos recientemente constituidos, en 2016, tiene una trayectoria amplia que proviene de la implementación de la estrategia de escuelas saludables, antes de la aprobación del Conpes 3550 de 2008 (Lineamientos para formulación de la PISA). Este ejercicio de intersectorialidad representa desafíos tales como la participación real de los actores y sectores, el diálogo efectivo con otras instancias territoriales, los recursos financieros y las fortalezas a nivel político para contribuir en la toma de decisiones.

El COTSA de Cali cuenta con fortalezas técnicas, liderazgo e interés de actores gubernamentales y algunos no estatales. Esta experiencia ha sido liderada por las autoridades municipales de salud, pero ha conseguido el acompañamiento de las autoridades ambientales y otras entidades como EMCALI. La conformación formal del COTSA de Cali sigue los lineamientos sugeridos por la CONASA, con sus objetivos, estructura e integrantes. La participación de instituciones no gubernamentales es minoritaria, aunque no irrelevante. La empresa privada tiene una escasa participación y las universidades juegan un papel puntual en las dinámicas propias de las mesas técnicas y del Comité de Entornos para la Vida.

Cada mesa técnica ha logrado avances en la caracterización de las problemáticas identificadas conjuntamente. Todas plantean dificultades sobre la participación de otros actores, especialmente los gubernamentales, por su ausencia en los procesos de concertación y definición de acciones para abordar los problemas identificados en las mesas. Es de destacar que la acción intersectorial se hace visible en la identificación de los problemas prioritarios en salud ambiental y en la definición de las posibles opciones de respuesta por las entidades. Las instituciones se comprometen en proporcionar información desde sus propios sectores, como por ejemplo en salud o ambiente, y la comparten para contar con datos sobre estos problemas. La solución de los mismos depende en mayor medida de la decisión de las entidades de acuerdo con sus recursos económicos, humanos y de sus prioridades sectoriales.

En relación con logros más concretos, en la mesa de calidad de agua se resaltan resultados normativos que se han gestado gracias a la concertación de sus integrantes. La mesa de Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos también considera como un importante avance la vinculación en las agendas públicas de estos temas objeto de la misma en el marco del COTSA. La incidencia política del Comité de Entornos para la Vida podría reflejar un aporte significativo para avanzar en las capacidades resolutivas del COTSA. Por ejemplo, con su experiencia se puede sugerir que, si se conectan las actividades y acciones del COTSA con los objetivos y metas del plan de desarrollo gubernamental, existen mejores posibilidades de comprometer a las instituciones, ya que están obligadas a su cumplimiento.



Recomendaciones y medidas a tomar

Las recomendaciones que se presentan a continuación surgen del diálogo entre los principales hallazgos de este informe, las recomendaciones de los organismos internacionales e investigadores y los planteamientos de políticas establecidas en el país.

Recomendaciones Generales

Los efectos del ambiente en la salud humana involucran complejas vías causales y están asociados con distintos determinantes sociales de la salud, que modifican la intensidad de las exposiciones a los factores de riesgo ambiental. Por lo tanto, el estudio y la intervención positiva de esos determinantes implica un trabajo intersectorial y la confluencia de distintos actores, no solo gubernamentales, como lo plantea la Política Integral de Salud Ambiental (PISA) y distintas agendas entre las que se encuentra la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS).

En Colombia, hay un avance con la PISA, que requiere su formalización e implementación como referente para la acción política a niveles intersectorial nacional y territorial para enfrentar los problemas de salud ambiental. Con la PISA se podría incidir en medidas concretas al contar con el compromiso de los actores políticos, teniendo en cuenta la ausencia aparente

de experiencias de política destacadas a nivel nacional o local. La intersectorialidad es fundamental en las respuestas políticas e institucionales en salud ambiental. Varios de los estudios resaltan la importancia del trabajo articulado o coordinado entre diferentes instituciones y sectores alrededor de la formulación o implementación de políticas. Los escenarios tales como la CONASA y los COTSA, deben ser fortalecidos y crear incentivos para que sean convertidos en instrumentos de formulación e implementación de las políticas en salud ambiental. Las políticas formuladas en el nivel nacional deben hacer una lectura y una comprensión de las particularidades regionales y locales. En su formulación e implementación, la política exige contar con la participación de actores que representen estos escenarios territoriales, sean estos políticos, no gubernamentales o comunitarios, superando la mirada sectorial. De lo contrario, las políticas del nivel central tendrán grandes dificultades para cumplir sus objetivos.

Los espacios de articulación intersectorial requieren mayor incidencia política. Esto implica la participación de tomadores de decisiones, el fortalecimiento de la capacidad de abogacía y el mayor nivel de articulación con autoridades regionales que no hacen parte del escenario, pero que influyen las problemáticas ambientales.

Es necesario superar el enfoque sectorial de las políticas y avanzar en una mirada más comprensiva de los territorios y sus contextos particulares. La construcción de los planes de desarrollo territorial es un escenario fundamental para planear el territorio.

Sobre la carga de enfermedad ambiental

Con respecto a la calidad del aire, cuya contaminación es la causante de la mayor carga de enfermedad ambiental en Colombia, la OMS ha señalado que las políticas y las inversiones de apoyo a medios de transporte menos contaminantes, viviendas energéticamente eficientes, generación de electricidad limpia y mejor gestión de residuos industriales y municipales reducirían fuentes de contaminación del aire en las ciudades. Se requiere una mejor planeación de los entornos urbanos. Existe una Política de Prevención y Control de la Contaminación del aire, adoptada en 2010, cuyo objetivo es impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano. Se debe implementar

progresivamente y evaluar su impacto mediante la medición de la carga de enfermedad.

Es necesario promover sistemas de transporte bajos en emisiones, el mejoramiento de la calidad de los combustibles, el ordenamiento territorial y el monitoreo de la calidad del aire. Mejorar la regulación que exija a todos los vehículos disponer de los filtros adecuados.

La mejora en el acceso continuo a agua potable y saneamiento básico produce beneficios en términos económicos y de bienestar, como el aumento de la productividad económica y la reducción de costos en la atención en salud a causa de las enfermedades diarreicas. Por medio del CONPES 3918 (implementación de los ODS) se estableció la meta a 2030 del 100% de los hogares con acceso a agua potable. El país debe disponer de los recursos necesarios para esta meta.

En las comunidades afectadas por problemas ambientales, como el caso de los pueblos de la región de la Ciénaga Grande de Santa Marta, es necesario intervenir de manera urgente la problemática de salud que los aqueja a través del liderazgo de la entidad territorial y el cumplimiento de las obligaciones de todos los actores del sistema y de la política ambiental. Es necesario mitigar el deterioro ambiental de la Ciénaga. Para esto se requiere del debate sobre el uso del suelo y las medidas necesarias que conlleven a su recuperación. El sector salud puede visibilizar las afectaciones en salud y bienestar de esta población con el fin de impulsar la adopción de medidas urgentes en beneficio de la población de esta zona.

Las autoridades deben establecer y fortalecer fuentes de información periódica de carácter oficial de factores de riesgo ambiental con los que el país no cuenta (como radón, plomo, aire intradomiciliario y lavado de manos) o tiene una baja cobertura (PM2,5 y ozono). Asimismo, dar visibilidad a la magnitud del impacto de la carga ambiental por factores de riesgo en diferentes ámbitos intersectoriales.

Reglamentar los niveles de plomo en pinturas decorativas ayudaría a minimizar el riesgo de exposición de los niños a los potenciales efectos tóxicos de esta sustancia, contribuyendo a disminuir los costos por atención en salud asociados al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad; lo anterior, sin tener en cuenta los costos sociales derivados de esta enfermedad. (Muñoz y O'Farril)

Recomendaciones sobre el cambio climático

Se requiere trabajo colaborativo entre gobiernos, organizaciones e individuos para desarrollar mecanismos de adaptación al cambio climático.

Es fundamental que las labores interdisciplinarias queden plasmadas en las agendas de trabajo conjuntas, donde el cambio climático sea un tema prioritario y se adopten medidas que signifiquen reducir y evitar las probables causas de origen antrópico a partir del control y la reducción de los posibles daños. Es necesario hacer visible la necesidad de incluir, de manera activa, en los escenarios de toma de decisión a las poblaciones locales y sus conocimientos sobre el cambio climático y los modos de adaptarse y mitigarlo. Se deben abrir espacios de investigación que permitan evidenciar la dimensión cultural del cambio climático, dando cabida a los conocimientos locales en la formulación e implementación de políticas públicas.

Recomendaciones sobre la generación de conocimiento

Aunque es evidente un creciente interés, se requiere abordar vacíos en el conocimiento o la implementación de metodologías más robustas que aporten a la comprensión de la relación ambiente y salud en Colombia, pues dichos contextos y los determinantes sociales asociados potenciarían el riesgo en determinadas poblaciones.

- Ahondar sobre los posibles escenarios de emisiones, utilización de la energía y los impactos sociales que genera el cambio climático.
- Fortalecer los sistemas de vigilancia, tanto de la exposición a factores de riesgo ambiental, como en salud ambiental, por las autoridades responsables de su implementación.
- Profundizar la evaluación del impacto en salud de actividades productivas e impulsar su necesidad como parte del otorgamiento de licencias ambientales.
- Fortalecer la investigación en factores de riesgo ambiental y salud en población colombiana.
- Adelantar estudios sobre alternativas de prevención o mitigación del riesgo.

Recuadro 1. ¿Qué son los años de vida ajustados por discapacidad?

Si cada persona en el mundo, independientemente de su sexo, lugar de nacimiento o nivel socioeconómico, viviera en plena salud hasta la máxima expectativa de vida que alguien ha tenido en algún lugar, se puede calcular una medida de brecha entre ese valor (el ideal) y la vida saludable (libre de enfermedad y muerte prematura) que cada uno logra tener. Esa es la idea de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD o AVISA). Los AVISA corresponden a la pérdida de vida saludable medido en años y se compone de dos mediciones: los años perdidos por muerte prematura (la diferencia entre la expectativa de vida y la edad de muerte, llamados AVPP) y el equivalente de años perdidos por vivir con discapacidad (llamados AVD). Este último componente es el más complejo de estimar, pues requiere de la identificación de los pesos de discapacidad de los diferentes estados de salud posibles y de la duración de cada una de las enfermedades (hasta su cura o muerte). Los pesos de discapacidad se han estimado, a partir de mediciones poblacionales. Por ejemplo, una enfermedad que dure 10 años y que tenga un peso de 0,2 (en una escala de 0 a 1, donde cero es perfecta salud y 1 una discapacidad equivalente a la muerte), equivale a una pérdida de vida saludable de dos años (10 años de duración por un peso de 0,2). Esto también equivale a que la persona solo vivió ocho de los 10 años en total salud (Figura 1).

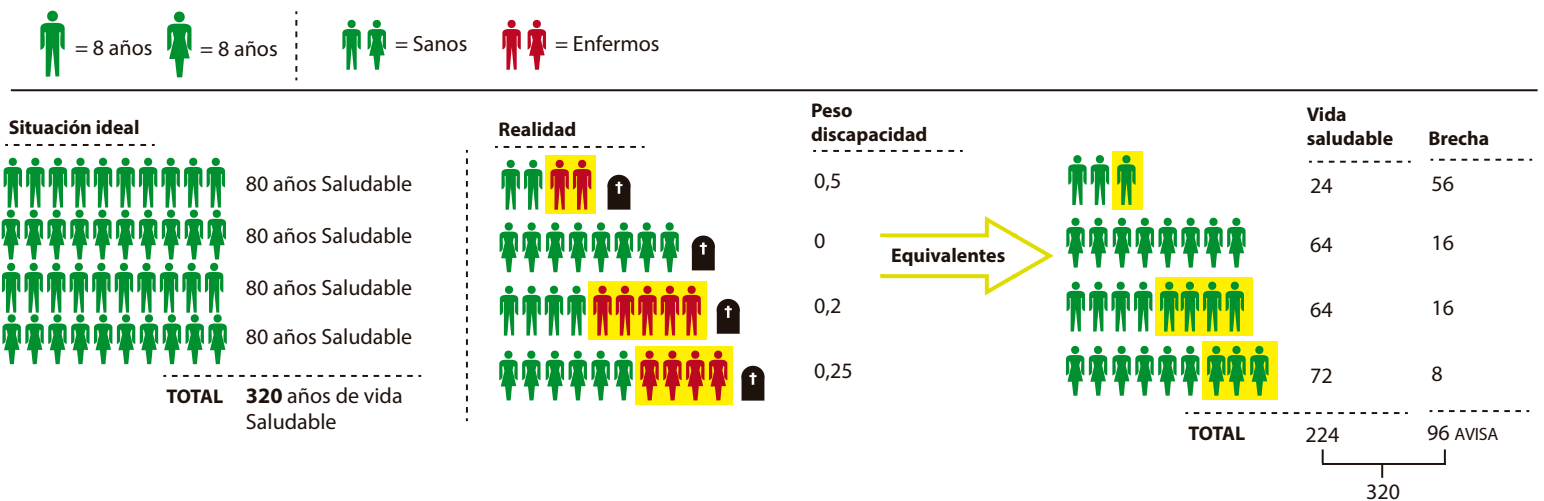


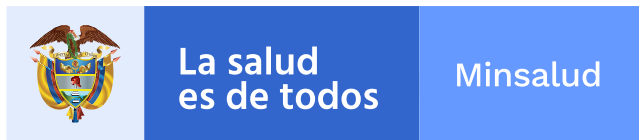
Figura 1. Ejemplo de estimación de la pérdida de vida saludable



La carga de enfermedad entendida en AVISA, es una medida de pérdida entre la salud de una población y su ideal, es decir, una situación en que todos sus miembros muriesen a la edad equivalente a su expectativa de vida, sin enfermar nunca previamente. En una población de cuatro personas (dos hombres y dos mujeres, uno en cada fila de la figura) en la que se espera que cada uno viva 80 años en una situación ideal, se estimaría una pérdida total de 96 AVISA distribuida de la siguiente forma:

- Uno de los hombres muere a los 32 años luego de una enfermedad de 16 años de duración con un peso de discapacidad de 0,5 (48 AVPP [80 – 32] y 8 AVD [16 años * 0,5])
- Una de las mujeres muere a los 64 años (16 AVPP)
- El otro hombre muere a los 72 años luego de 40 años de enfermedad (8 AVPP [80 – 72] y 8 AVD [40 años * 0,2])
- La segunda mujer muere a los 80 años, luego de una enfermedad de 32 años (8 AVD [32 años * 0,25]).

Nota: Recuerde este es un resumen ejecutivo. Consulte más detalles, todas las referencias bibliográficas y la descripción metodológica en el informe completo. Encuéntrelo en www.ins.gov.co



Instituto Nacional de Salud
Avenida calle 26 No. 51-20 - Zona 6 CAN. Bogotá, D.C.
Tel: (57+1) 220 7700 ext 1269-1485
Línea Gratuita: 018000 113 400